

দ্রুত গণনা শেখার কৌশল

গণিত পাঠশালার সকল শিক্ষার্থীদেরকে শুভেচ্ছা জানিয়ে আমি মামুন হক শুরু করছি “দ্রুত গণনা শেখার কৌশল” নামে একটি ধারাবাহিক কোর্স। আশা করি আপনারা এই কোর্সটি থেকে গণিতের সহজ এবং মজার কিছু কৌশল সম্পর্কে জানতে পারবেন। যেহেতু এটি একটি ধারাবাহিক কোর্স সেহেতু আজকে এর প্রথম অংশ “দ্রুত গণনা শেখার কৌশল পর্ব-১” প্রকাশিত হলো। আপনারা সক্রিয় অংশগ্রহণে পরবর্তী অংশগুলো খুব দ্রুত প্রকাশ করা হবে তাই আমি আশা করবো আপনারা আপনাদের ভাল লাগা, না লাগা মতামত এর মাধ্যমে আমাদেরকে জানাবেন।

আজকে আমরা শিখব কিভাবে ৩ সেকেন্ড এর মধ্যে যেকোনো দুই ডিজিট সংখ্যা এর সাথে ১১ গুণ করা যায়

আপনি কি ৩ সেকেন্ড এর মধ্যে বলতে পারেন $53 \times 11 = ?$

$$53 \times 11 = \underline{\quad} \underline{\quad} \underline{\quad} \quad ?$$

[in 3 sec]

শেষ।

এটা অনেক সহজ তাই আপনাদের সময় শুরু হল এখন...১.....২.....৩...সময়

$$53 \times 11 = \underline{583}$$

সঠিক উত্তর হলঃ

আপনার পাওয়া উত্তর যদি এটাই হয় তাহলে তো খুব ভাল আর যদি এটা নাও হয় চিন্তার কোনো কারন নাই দুই মিনিট পর আপনিও ৩ সেকেন্ড এর মধ্যে যেকোনো দুই ডিজিট সংখ্যার এর সাথে ১১ এর গুণফল বের করতে পারবেন। আমরা যে দুই ডিজিট সংখ্যার সাথে ১১ দিয়ে গুণ করব সেটার মাঝে একটা ফাঁকা

$$\underline{5} \quad \underline{3} \times 11 =$$

জায়গা রাখব। এখন ঐ সংখ্যা দুইটার যোগফল ফাঁকা জায়গায় বসাবো।

এখানে ৫৩ এর সাথে ১১ গুণ করা হয়েছে। একটু ভাল করে খেয়াল করলে দেখা যাবে $5+3=8$ যেটা ঐ ফাঁকা জায়গায় বসে হয়েছে

$$\underline{583} \times 11 =$$

৫৮৩ এবং এটাই আমাদের কাঙ্ক্ষিত উত্তর।

আমরা আর একটা দুই ডিজিট

এর সংখ্যা নেই “৭২” এবং এটাকে ১১ দিয়ে গুণ করি

$$72 \times 11 =$$

এখানে $7+2=9$

অতএব $৭২ \times ১১ = ৭৯২$

আশা করি আপনারা সবাই বিষয়টা বুঝতে পেরেছেন।

$$7125 \times 11 =$$

এবার বলুন তো $৭৫ \times ১১ = ?$ এখানে $৭+৫=১২$ তাহলে $৭৫ \times ১১ = ৭১২৫$

কি

আপনাদের উত্তর কি এটাই এসেছে? যদি এটাই আসে তাহলে আপনাদের উত্তরটা সঠিক হয় নাই। কারণ আমরা আগেই বলেছিলাম দুইটি সংখ্যার মাঝখানে একটা ফাঁকা জায়গা রাখতে হবে কিন্তু এইখানে ৭ আর ৫ যোগ করলে ১২ মানে দুই ডিজিট সংখ্যার মান পাওয়া যায় যা একটি ফাঁকা জায়গায় রাখা সম্ভব না। খুব সহজেই এটা সমাধান করা যায় আমরা $৭+৫=১২$ এই ১২ এর ১, ৭ এর উপরে লিখব তারপর এর যোগফল বের করব নিচের মতো করে তাহলে উত্তর হবে ৮২৫।

$$\begin{array}{r} 1 \\ 725 \times 11 = \\ \hline 825 \end{array}$$

এবার শেষ করার আগে আপনাদের কাছে আমার শেষ প্রশ্ন

$$63 \times 11 =$$

বলুনতো $৬৩ \times ১১ = ?$

এখানে $৬+৩=৯$, অতএব $৬৩ \times ১১ = ৬৯৩$

$$693 \times 11 =$$

আমার মনে হয় এখন থেকে আপনারা ৩ সেকেন্ড এর মধ্যে যেকোনো দুই ডিজিট সংখ্যা এর সাথে ১১ গুণ করতে পারবেন, নাকি কি পারবেন না? মন থেকে বলেন...

দ্রুত গণনা শেখার কৌশল

“দ্রুত গণনা শেখার কৌশল পর্ব-১” এ আপনাদের ব্যাপক সারা পাওয়ায় গণিত পাঠশালার সকলকে অনেক অনেক শুভেচ্ছা জানাচ্ছি। আপনাদের সক্রিয় অংশগ্রহণে পরবর্তী অংশগুলো খুব দ্রুত প্রকাশ করা হবে তাই আমি আশা করবো আপনারা আপনাদের ভাল লাগা, না লাগা মতামত এর মাধ্যমে অবশ্যই আমাদেরকে জানাবেন। গত পর্বে আমরা শিখেছিলাম

“কিভাবে ৩ সেকেন্ড এর মধ্যে যেকোনো দুই ডিজিট সংখ্যা এর সাথে ১১ গুণ করা যায়” আশা করি আজকে আমরা দ্রুত গুন করার জন্য আরও মজার কিছু কৌশল শিখব।

আজ আমরা শিখব কিভাবে ৬ সেকেন্ড সময়ের মধ্যে যেকোনো ডিজিট এর সংখ্যার সাথে ১১ এর গুনফল বের করা যায়।

প্রথমেই আপনাদের কাছে একটি প্রশ্ন $21432 \times 11 = ?$ (সময় মাত্র ৬ সেকেন্ড)

$$21432 \times 11 = \underline{\quad? \quad}$$

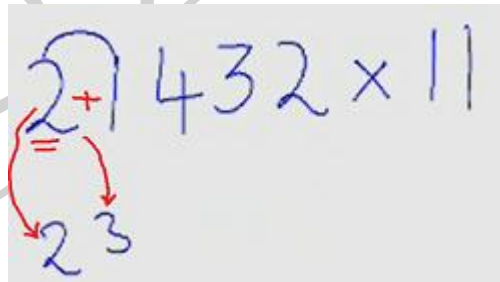
(in 6 sec)

কি গণনা করা শেষ হয়েছে? সঠিক উত্তর হলঃ

235752

আপনাদের উত্তর যদি এটাই হয় তাহলে আপনাদের গণনা করার ক্ষমতা খুব ভাল। আর যদি আপনার উত্তর এটার থেকে ভিন্ন হয় বা আপনি ৬ সেকেন্ড সময়ের মধ্যে গুনফল বের করতে না পারেন তাহলেও চিন্তার কোন কারণ নেই। আশা করি ২-৩ মিনিট পর আপনি যেকোন-যেকোন ডিজিট এর সংখ্যার সাথে ১১ এর গুনফল বের করতে পারবেন।

আমরা শুরু করি, প্রথমে যে সংখ্যার সাথে ১১ এর গুন করতে হবে তার প্রথম ডিজিট(২) উত্তর এর প্রথম ডিজিট(২) হবে। এবার প্রথম ডিজিট(২) এবং দ্বিতীয় ডিজিট (১) এর যোগফল (৩), উত্তর এর দ্বিতীয় ডিজিট হবে।



এবং একইভাবে পর্যায়ক্রমে এভাবে চলতে থাকবে যেমনঃ $1+8=9$ যেটা উত্তর এর ৩য় ডিজিট, $8+3=11$, $1+2=3$

সবশেষে, ১ম ডিজিট এর মত শেষের ডিজিট(২), উত্তর এর শেষ ডিজিট(২) হবে।

$$\begin{array}{r} 21432 \times 11 \\ \hline 235752 \end{array}$$

আপনার কাছে কি মনে হচ্ছে এটি অনেক সহজ ?

$$4216 \times 11$$

সঠিক উত্তর টি হলঃ ৪৬৩৭৬

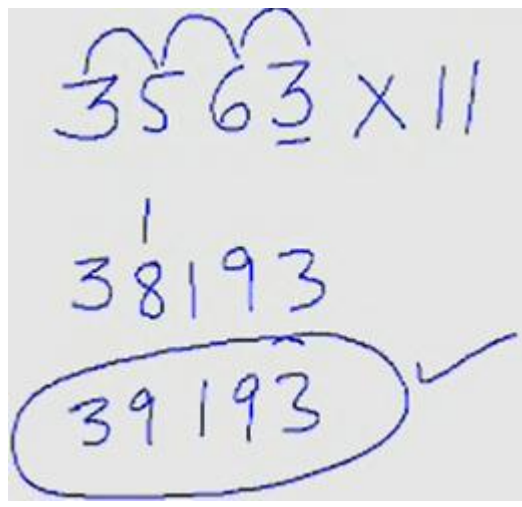
$$\begin{array}{r} 4216 \times 11 \\ \hline 46376 \end{array}$$

এখানেও প্রথম ডিজিট(৪) উত্তর এর প্রথম ডিজিট(৪) হবে আগের মতই প্রথম ডিজিট(৪) এবং দ্বিতীয় ডিজিট (২) এর যোগফল (৬) উত্তর এর দ্বিতীয় ডিজিট(৬) এইভাবে চলতে থাকবে....শেষের ডিজিট উত্তর এর শেষ ডিজিট হবে।

আমরা আরও একবার চেষ্টা করি

$$3563 \times 11$$

এখানে ১ম ডিজিট উত্তর এর ১ম ডিজিট হবে(চিত্র-২.৮),তারপর ৩+৫=৮ হবে পরের ডিজিট,৫+৬=১১ হবে তারপরের ডিজিট কিন্তু ১১ যেহেতু দুই ডিজিট সংখ্যা তাই ১১ এর ১ম ডিজিট ৮ এর উপর এবং ২য় ডিজিট স্বাভাবিক নিয়মে ৮ এর পরবর্তী সংখ্যা হবে,৬+৩=৯ হবে তারপরের ডিজিট এবং সবশেষে শেষের ডিজিট উত্তরের শেষ ডিজিট হবে।অতএব সঠিক উত্তর টি হলঃ ৩৯১৯৩



চিত্র-২.৮

আশা করছি এই পর্যন্ত যা শিখলাম আপনারা সবাই বুঝতে পেরেছেন এবং সবাই মজাও পেয়েছেন। মনে করুন, এর পর থেকে কোন একজন লোক আপনাকে ১১ এর সাথে কোন সংখ্যার গুণ জিজ্ঞাসা করলো, আপনি ৫-৬ সেকেন্ড এর মাঝে উত্তর দিয়ে দিলেন লোকটা তখন কি মনে করবে? মনে করবে, আপনি একজন জিনিয়াস!!

সবচেয়ে মজার কথা হচ্ছে এই ভাবে শুধুই ১১ না অন্য সংখ্যা যেমনঃ ১২, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬, সংখ্যা গুলোর সাথে সকল সংখ্যার গুণ করা যায়। কি অবাক লাগছে তাইনা। ভাবছেন কেন সারা জীবন এত কঠিন নিয়মের গুন করা শিখেছেন। অন্য সংখ্যা গুলোর সাথে কিভাবে সকল সংখ্যার গুন করা যায় এটা “দ্রুত গণনা শেখার কৌশল পর্ব-৩” এ শিখানো হবে, তবে আপনারা নিজে নিজে বের করার চেষ্টা করতে পারেন কিভাবে এটা সম্ভব।

দ্রুত গণনা শেখার কৌশল

আবার দ্রুত গণনা শেখার কৌশল এ আপনাদের সবাইকে স্বাগতম। আজকের পর্বে আমরা বরাবরের মতই মজার কিছু কৌশল শিখব।

প্রথমে শিখব কিভাবে ২ সেকেন্ড সময়ের মধ্যে দুই ডিজিট এর সংখ্যা (১৫, ২৫, ৩৫, ৪৫, ৯৫) এর বর্গ বের করা যায়।

প্রথমে একটি বিষয় জেনে রাখা দরকার আমরা এই পদ্ধতিতে শুধু মাত্র যে সব দুই ডিজিট সংখ্যায়ের শেষ ডিজিট ৫ তাদের বর্গ বের করতে পারব।

তাহলে শুরু করি, শর্ত মতে একটি দুই ডিজিট সংখ্যা নেই ১৫ এর প্রথম ডিজিট ১ এর সাথে তার পরবর্তী ডিজিট অর্থাৎ $১+১=২$ এর গুনফল বের করি এবং সবশেষে উত্তর এর সাথে ২৫ জুড়ে দেই তাহলে আমরা পাব ২২৫ যা ১৫ এর বর্গফল। আশা করি বিষয়টা সবাই বুঝতে পেরেছেন।

$$\begin{aligned}
 (১৫)^2 &= ১ \times (১+১) / ২৫ \\
 &= ১ \times ২ / ২৫ \\
 &= ২ / ২৫ \\
 &= ২২৫
 \end{aligned}$$

একই ভাবে যদি দুই ডিজিট সংখ্যা নেই ৩৫ এর প্রথম ডিজিট ৩ এর সাথে তার পরবর্তী ডিজিট অর্থাৎ ৩+১=৪ এর গুনফল (৩*৪=১২) বের করি এবং সবশেষে উত্তর এর সাথে ২৫ জুড়ে দেই তাহলে আমরা পাব ১২২৫ যা ৩৫ এর বর্গফল।

$$\begin{aligned}
 (৩৫)^2 &= ৩ \times (৩+১) / ২৫ \\
 &= ৩ \times ৪ / ২৫ \\
 &= ১২ / ২৫ \\
 &= ১২২৫
 \end{aligned}$$

কিভাবে হলঃ মনেকরি

$$(ax + b)^2 \equiv a^2 \cdot x^2 + 2abx + b^2$$

আবার ধরি, $x = 10$ এবং $b = 5$
তাহলে

$$\begin{aligned}
 (10a + 5)^2 &= a^2 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10a \cdot 5 + 5^2 \\
 &= a^2 \cdot 10^2 + a \cdot 10^2 + 5^2 \\
 &= (a^2 + a) \cdot 10^2 + 5^2 \\
 &= a(a + 1) \cdot 10^2 + 25.
 \end{aligned}$$

এখানে $(10a + 5)$ এর পরিবর্তে দুই ডিজিট এর সংখ্যা 15,25,35,.....95 যেখানে $a = 1,2,3,.....9$

অতএব $(10a + 5)^2$ সমান হবে বাম পক্ষ $a(a + 1)$ এবং ডান পক্ষ 25 অর্থাৎ $(a + 1)/25$

উদাহরন : $45 = (40 + 5)^2$ কে $(ax + b)^2$ এর সাথে তুলনা করে পাই, $a = 4$, $x=10$

এবং $b = 5$. তাহলে উত্তর $a(a+1) / 25$ হবে $4(4 + 1)/25 = 4 * 5/25 = 2025$

বর্গের জন্য ভালবাসা

তোমাকে যদি দুম করে জিজ্ঞেস করি, আচ্ছা ১১৩ এর বর্গ জানি কত? তোমাদের অধিকাংশই মুখে মুখে বলতে পারবে না , আমি জানি। এই লেখাটা ভালো করে পড়লে হয়তো মুখে মুখেই এটা বলে দিতে পারবে। আগে কিছু কথা বলে নিই-

সংখ্যা নিঃসন্দেহে পৃথিবীর সবচেয়ে সুন্দর ব্যাপারগুলোর একটা। আমার ক্লাস নাইন টেনের একটা বড় সময় চলে গেছে সংখ্যা নিয়ে ভাবতে ভাবতে। আর সেই সময়টা যে কী অসম্ভব সুন্দর কেটেছে, সেটা ভাষা দিয়ে বোঝাতে পারব না।

আমার খুব প্রিয় একটা কাজ ছিল মনে মনে সংখ্যার বর্গ করা। খুব দ্রুত পারতাম না (আমি সাধারণ মানুষ, কোন প্রডিজি না), তবে দুই ঘর হলে পারতাম।

তোমাদেরকে চল শিখিয়ে দিই, মনে মনে কিভাবে বর্গ করতে হয়।

আগে ভালো করে এই প্যাটার্নগুলো দেখ। গণিত শিখতে হলে আগে দেখতে শিখতে হবে, গভীরভাবে দেখতে হবে। হৃদয়ের সবগুলো জানালা খুলে দাও, আলো আসুক, বাতাস আসুক- যদি কোন দুঃসংবাদ আসতে চায়, তাকেও আসতে দাও... সবকিছু আসুক... ভুলটাকে পরে ফেলে দেয়া যাবে... ঠিক আছে, তাহলে প্যাটার্নগুলো দেখ...

$$১১ \text{ এর বর্গ} = ১২১$$

$$১০১ \text{ এর বর্গ} = ১০২০১$$

$$১০০১ \text{ এর বর্গ} = ১০০২০০১$$

$$১০০০১ \text{ এর বর্গ} = ১০০০২০০০১$$

আশা করি এখন আমি যদি জিজ্ঞেস করি, বলো তো,

১ (এরপর ১ কোটিটা শূন্য) ১ <- - - এই বিরাট সংখ্যাটাকে বর্গ করলে কত হয়, তুমি নিশ্চয়ই পারবে।

এটার উত্তর হবে-

১ (এরপর ১ কোটিটা শূন্য) ২ (এরপর ১ কোটিটা শূন্য) ১

আবার লক্ষ কর,

১০১ এর বর্গ = ১ ০২ ০১

১০২ এর বর্গ = ১ ০৪ ০৪

১০৩ এর বর্গ = ১ ০৬ ০৯

১০৪ এর বর্গ = ১ ০৮ ১৬

এইটুকু দেখা হলে একটু থামো। ভালো করে আবার দেখ।

মূল সংখ্যাটার দিকে একবার তাকাও, আর এর বর্গের দিকে একবার তাকাও, দেখ কোন মিল খুঁজে পাও কিনা।

একটু তাকালেই দেখবে আমার মূল সংখ্যাগুলো সব শুরু হয়েছে ১ দিয়ে আর তারপর দুইটা ঘর আছে।

বর্গটিতে শুরুতেই আছে ১। এরপর দুইটা দুইটা করে ঘর রেখেছি। তাকিয়ে দেখ প্রথম দুই ঘরে আছে দ্বিগুণ আর শেষ দুই ঘরে আছে বর্গ।

যেমনঃ ১০৪ এর ক্ষেত্রে প্রথমে ১ এর পর দুইটা দুইটা করে ঘর রেখেছি—

১ — —

এরপর প্রথম দুই ঘরে বসিয়েছি ০৪ এর দ্বিগুণ ০৮

১ ০৮ —

আর শেষ দুই ঘরে বসিয়েছি ০৪ এর বর্গ ১৬

১ ০৮ ১৬

তাহলে এবার তোমরা বলতে পারবে যে,

১০৫ এর বর্গ = ১ ১০ ২৫

ঠিক একইভাবে ১০৬ এর বর্গ = ১ ১২ ৩৬

এখন যদি প্রশ্ন করি, আচ্ছা বলো তো,

১১২ এর বর্গ কত?

তাহলে সামান্য ঝামেলায় পড়তে পারো...

প্রথমে তো ১ লিখে জায়গা রাখলে দুটো দুটো করে ---> ১ ---

প্রথম দুই ঘরে বসল ১২ দুগুণে ২৪ ---> ১ ২৪ ---

এরপরেই ঝামেলাঃ ১২ এর বর্গ হলো ১৪৪, এখানে আছে ৩ ঘর। কিন্তু আমাদের বর্গের শেষে তো মাত্র দুটি ঘর ফাঁকা আছে, তাহলে?

চিন্তা কী? শেষ দুই ঘরে ১৪৪ এর ৪৪ বসবে, হাতে থাকবে এক। সেটা গিয়ে যোগ হবে ২৪ এর সাথে, হবে ২৫।

তাহলে সংখ্যাটা হবে ১ ২৫ ৪৪

এখন ১৩ এর বর্গ হলো ১৬৯। সুতরাং ১১৩ এর বর্গ হবে ১ ২৭ ৬৯।

যদি উপরের অংশটা ঠিকঠাক দেখে থাকো, তাহলে বলতে পারবে ১ ০১২ এর বর্গ কত?

এবারে ১ এর পর তিনটা ঘর আছে, তাই বর্গ করার সময় ১ এর পর তিনটা তিনটা করে ঘর রাখো এইভাবে---> ১ ---

আগের মতো প্রথম তিন ঘরে বসবে ০১২ এর দ্বিগুণ, আর শেষের তিন ঘরে বর্গ; সংখ্যাটা দাঁড়াবে ১ ০২৪ ১৪৪

আমি এতক্ষণ যা করলাম সেটা অনেকটা প্রাইমারি স্কুলের স্যারদের মতো- “তোরা দ্যাখ, এমনে এমনে অঙ্ক করতে হয়”। কেন এটা হলো সেটা বলিনি। কিন্তু গণিতের আনন্দের একটা বড় অংশ এই ‘কেন’ প্রশ্নটা জুড়ে। তাই তোমাদেরকে বলে রাখি, শিক্ষক

যত ভালোই হন না কেন, তাকে সরাসরি বিশ্বাস করে নেবে না। একবার নিজে ভাববে, তিনি এমন কেন বললেন, এটা কেন হলো, এটা কি আসলেই ঠিক- যদি তোমার মন সায় দেয় তবেই বিশ্বাস করতে পারো। এবারে বলি আমার এই নিয়মটা কেন কাজ করে। আসলে এর পেছনে আছে একটা খুবই ক—ঠি—ন সূত্রঃ

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

এটা বোধহয় আমাদের জীবনে শেখা বীজগণিতের প্রথম সূত্রগুলোর একটা। এবারে বোঝাই ১০৪ এর বর্গটা দিয়ে-

$$108 = (100 + 8) ; \text{ এখন } (100+8)^2 =$$

$$100^2 \quad \text{---->} \quad 1 \ 00 \ 00 \quad \text{---->} \quad \text{এজন্যই বলেছিলাম ১ এর পর দুটো দুটো করে ঘর রাখো}$$

$$+ 2 \times 100 \times 8 \quad \text{---->} \quad 16 \ 00 \quad \text{---->} \quad \text{মাকের প্রথম দুই ঘরে ০৪ এর দ্বিগুণ}$$

$$+ 8^2 \quad \text{---->} \quad 16 \quad \text{---->} \quad \text{শেষের দুই ঘরে ০৪ এর বর্গ}$$

$$1 \ 08 \ 16$$

খেয়াল করো আমি আমার মূল সংখ্যাটাতে সব সময় সামনে ১ রেখেছি। বোঝানো শুরু করার জন্য এটা অনেক ভালো। কিন্তু দুনিয়ার সব সংখ্যাতো আর ১ দিয়ে শুরু হয় না, তাই না? তাহলে ২ ০১৩ এর বর্গ কিভাবে করা যাবে? চিন্তা কী? আমরা তো এখন মূল সূত্রটা জানিই। আগেরবার বর্গের প্রথমে ১ রেখেছিলাম কারণ ১ এর বর্গ ১। এখন মূল সংখ্যায় যদি ২ থাকে, বর্গে থাকবে ৪ - এ আর এমন কী? এরপর তিনটা তিনটা করে ঘর রাখি-

$$8 \text{ ---}$$

লক্ষ কর, আগের বার প্রথম তিনটা ঘরে বসিয়েছিলাম শুধু ০১৩ এর দ্বিগুণ। এবারে কিন্তু তা বসালে চলবে না। কারণ মূল সূত্রে আছে $2ab$ । তাই বসাতে হবে $2 \times 2 \times ০১৩ = ০৫২$ । শেষের তিন ঘরে আগেকার মতই ০১৩ এর বর্গ। সংখ্যাটা দাঁড়াবে- ----> 8 ০৫২ ১৬৯

$$\text{ভেঙ্গে বললে, } 2013 = (2000+13) \text{। এখন } (2000+13)^2 =$$

$$2000^2 \quad \text{---->} \quad 8 \ 000 \ 000 \quad \text{---->} \quad \text{এজন্যই বলেছিলাম ৪ এর পর তিনটা তিনটা করে ঘর রাখো}$$

+ ২ x ২০০০ x ১৩ ---> ৫২ ০০০ ---> মার্কের প্রথম তিন ঘরে ২ x ২ x ০১৩ = ০৫২

+ ১৩^{১২} ---> ১৬৯ ---> শেষের দুই ঘরে ১৩ এর বর্গ

৪ ০৫২ ১৬৯

এই কাজগুলো মনে মনে করাটা কি খুব কঠিন। মনে হয় না।

এবং তুমি কি বুঝতে পারছ, তুমি কত শক্তিশালী হয়ে উঠেছ?

তুমি যদি তোমার কোন বন্ধুকে গিয়ে বলো যে ২০১৩ এর বর্গ- এ আর এমন কী- এটা হলো ৪ ০৫২ ১৬৯ বা চল্লিশ লক্ষ বায়ান্ন হাজার একশ ঊনসত্তর,

তোমার কি মনে হয়, সে অবাক হবে না? অথচ দেখ সূত্রটা কত চেনা; সেই ছেলেবেলার ‘এ প্লাস বি হোল-স্কয়ার’ এর সূত্র।

বর্গ এ পর্যন্তই। ও আচ্ছা, তোমরা তো ‘এ প্লাস বি হোল-কিউব’ এর সূত্রও জানো। তাহলে ১০২^{১৩} এর মান যে ১ ০৬ ১২ ০৮ হয়, এটা বোঝা নাকি, চেষ্টা করে দেখ তো...

এবার আমার কিছু কথা...

আমি এতক্ষণ তোমাদের যা শোনালাম তা একটা ভ্রমণকাহিনী শোনানোর মতো... আমি তোমাদেরকে বললাম, ‘দেখ, আমি এসব জায়গায় গিয়েছি, এসব এসব দেখেছি’। তোমরা শুনে আনন্দ পেলে। কিন্তু তোমরা কি বুঝতে পারছ, এই ভ্রমণটা যে নিজে করেছে, সেই আমার আনন্দটা আরও কত লক্ষ-কোটি গুণ বেশি? যতটুকু তোমাদেরকে আমি বলেছি, নিজে তার চেয়ে অনেক বেশি কিছু দেখেছি। কত সুন্দর সুন্দর অভিজ্ঞতা আমার... যেগুলো লিখে বা বলে বোঝানো অসম্ভব। এটা বোঝা যাবে শুধু নিজে ভ্রমণ করলে। আমার মুখে মুখে বর্ণ করার এই সামান্য জিনিসটা নিজে নিজে শিখতে চার-পাঁচ বছর লেগে গেছে, অথচ তোমরা যারা এই লেখাটা পড়ছ, তারা ১০ - ১৫ মিনিটেই শিখে গেলে। এতে তোমাদের মনে হতেই পারে, নিজে এত সময় ধরে শিখে লাভ কী; তার চেয়ে কেউ শিখুক, আমি তার থেকে শিখে নেব। এই ভুলটা যেন না হয়, তার জন্যেই ভ্রমণের কথাটা বললাম। জেনে রেখ, যেটা দেখার জন্য তুমি ভ্রমণে বের হবে, সেখানে যাওয়ার রাস্তাটা তার চেয়েও বেশি সুন্দর হতে পারে। তাই তোমরা ভ্রমণ করো, নিজের জগতে। খুলে দাও হৃদয়ের সবগুলো জানালা, চিন্তা করো নিজের আনন্দে।

চিন্তা জগতে তোমাদের যাত্রা শুভ হোক

কুইক ম্যাথ

সেদিন বসে বসে একটি উপন্যাস পড়ছি, তখন আমার ভাগনে নিলয় হঠাৎ এসে হাজির। ও আসলে আমি একটু সংকিত থাকি, হুটহাট প্রশ্ন করে বসে আমাকে। কখনো গণিত নিয়ে, কখনো বিজ্ঞান নিয়ে, কখনো সাধারণ জ্ঞানের। আসলে নিলয় যে প্রশ্নগুলির উত্তর জানে না, সেগুলিই এসে আমাকে জিজ্ঞাস করে-করে জেনে নেয়। নিলয় আমার সামনে এসে দাঁড়াতেই আমি বইটি বন্ধ করে ওর দিকে তাকালাম। মনে মনে ওর প্রশ্নের জন্য প্রস্তুত হয়ে গেছি। শুধু বুঝতে পারছি না আজকের প্রশ্নের বিষয় বস্তু কি হবে।

আমি : কি নিলয়, কিছু বলবা?

নিলয় : হে মামা।

আমি : বলো।

নিলয় : কয়েকটা সংখ্যার বর্গ করে দিতে হবে।

(টিকা- বর্গ করার অর্থ হচ্ছে কোনো সংখ্যাকে সেই সংখ্যা দিয়ে গুণ করা। যেমন $8*8=১৬$ বা $৫*৫=২৫$ । এখানে আমরা বলবো ৪ এর বর্গ হচ্ছে ১৬ আর ৫ এর বর্গ হচ্ছে ২৫। বর্গকে প্রকাশ করা হয় সংখ্যার উপরে ছোট করে ৮২ লিখে। যেমন $৪^২=১৬$ বা $৫^২=২৫$ ইত্যাদি।)

আমি : তা সমস্যা কি? ক্যালকুলেটরটা নিয়ে আসো, এক মিনিটও লাগবে না উত্তর বের করতে, যত বড় সংখ্যাই হোক।

নিলয় : (মুচকি হেসে) ক্যালকুলেটরের উপরে পানি পড়ে সেটা নষ্ট হয়ে গেছে, কাজ করে না।

আমি : ঠিক আছে, বলো কোন সংখ্যার বর্গ করতে হবে?

নিলয় : পাঁচ অংকের সংখ্যা, পাঁচটা এক। (১১১১১)

আমি : এর উত্তর তো একেবারে সহজ ১২৩৪৫৪৩২১ । (আমি সাথে সাথে বলে দিলাম)

নিলয় : আন্দাজে বলতেছো!!! এতো বড় একটা সংখ্যার বর্গ তুমি কাগজে কলমে না করে একসেকেণ্ডের মধ্যে বলে ফেললো। নিশ্চই আন্দাজে বলছো।

আমি: না নিলয়, আন্দাজে না। এটা সত্যিই খুব সোজা।

নিলয় : তাহলে ছয়টা এক থাকলে তার বর্গ কত হবে তা বলো? (১১১১১১)

আমি : উত্তর হবে ১২৩৪৫৬৫৪৩২১ ।

নিলয় : অসম্ভব!! এতো দ্রুত তুমি মুখে মুখে এতো বড় একটা সংখ্যার বর্গ কিছুতেই বের করতে পারবে না। হয় এই উত্তরটা ভুল নইলে তুমি উত্তরটা আগেই জান।

আমি : উত্তরটা সঠিক নিলয়। আসলে শুধু মাত্র এক দিয়ে তৈরি সংখ্যার বর্গ বের করা খুবই সহজ। একবার বলে দিলে তুমিও বের করেত পারবে অনায়াসে।

নিলয় : তাহলে আমাকে শিখায়ে দাও?

আমি : ঠিক আছে। একটু লক্ষ্য করো....

যদি তোমাকে কেউ প্রশ্ন করে ১১১১১১ (ছয়টি ১)এর বর্গ কত?

প্রথমেই গুণে ফেলো কতটি ১ আছে। এখানে ছয়টি এক আছে দেখতেই পারতেছো।

যেহেতু ছয়টি এক আছে তাই তুমি ১ থেকে ৬ পর্যন্ত লিখ, এবং সেই ৬ থেকেই আবার উল্টোগুণে ১ পর্যন্ত লিখে ফেলো।

যেমনঃ ১২৩৪৫৬৭৮৩২১।

এটাই উত্তর।

নিলয় : এতো সহজ!!!

আমি : হে, এতোই সহজ।

আবার যদি ১ এর সংখ্যা হয় ৯টি (১১১১১১১১) তাহলে?

কোনো ব্যাপারই না, আগের মতই ১ থেকে ৯ পর্যন্ত লিখ, এবং সেই ৯ থেকেই আবার উল্টোপাশে ১ পর্যন্ত লিখে ফেলো।

যেমনঃ ১২৩৪৫৬৭৮৯৮৭৬৫৪৩২১।

বর্গ করা হয়ে গেলো।

এভাবে দুই থেকে নয়টি পর্যন্ত রিপিটে ১ থাকলে ঝটপট তাদের বর্গ নির্ণয় করে ফেলতে পারবে তুমি।

বন্ধুরা এই বুদ্ধিটি শুধু নিলয়ের জন্য না, বরং তোমাদের সকলের জন্যই দিলাম। আমার কথা বিশ্বাস না হলে তোমরা নিজেরাই ক্যালকুলেটর নিয়ে পরীক্ষা করে দেখতে পার। তোমাদের ক্যালকুলেটর নিশ্চই নষ্ট হয়নি। নিচে আমি উত্তরগুলি দিয়ে দিচ্ছি তোমরা মিলিয়ে নিও।

$$১১^২ = ১২১$$

$$১১১^২ = ১২৩২১$$

$$১১১১^২ = ১২৩৪৩২১$$

$$১১১১১^২ = ১২৩৪৫৪৩২১$$

$$১১১১১১^২ = ১২৩৪৫৬৫৪৩২১$$

$$১১১১১১১^২ = ১২৩৪৫৬৭৬৫৪৩২১$$

$$১১১১১১১১^২ = ১২৩৪৫৬৭৮৭৬৫৪৩২১$$

$$১১১১১১১১১^২ = ১২৩৪৫৬৭৮৯৮৭৬৫৪৩২১$$

সেদিন বসে বসে একটি উপন্যাস পড়ছি, তখন আমার ভাগনে নিলয় হঠাৎ এসে হাজির। ও আসলে আমি একটু সৎকিত থাকি, হুটহাট প্রশ্ন করে বসে আমাকে। কখনো গণিত নিয়ে, কখনো বিজ্ঞান নিয়ে, কখনোবা সাধারণ জ্ঞানের। ওদের বাসা থেকে ১০ মিনিটেই হেঁটে আমাদের বাসায় আসা যায় বলে প্রায় প্রতিদিনই ও মামার বাড়ি বেড়াতে আসে। নিলয় আমার সামনে এসে দাঁড়াতেই আমি বইটি বন্ধ করে ওর দিকে তাকালাম। মনে মনে ওর প্রশ্নের জন্য প্রস্তুত হয়ে গেছি। শুধু বুঝতে পারছি না আজকের প্রশ্নের বিষয় বস্তু কি হবে।

আমি : কি নিলয়, কিছু বলবা?

নিলয়: “মামা আজকে আমি তোমাকে একটা অংকের জাদু দেখাবো।”

আমি একটু গম্ভীর (যদিও মনে মনে খুশি কারণ, আজকে অন্তত কঠিন কোনো প্রশ্নের মুখে পরতে হচ্ছে না।) হয়ে বললাম – “বেশ দেখাও।”

নিলয় আমার হাতে একটা খাতা কলম ধরিয়ে দিয়ে বললো : – “তুমি এখানে একটা অংক করবে, যার উত্তর অলরেডি আমি বাসা থেকে লিখে নিয়ে এসেছি। উত্তরটি আমার পকেটের এই কাগজে লেখা আছে। তাহলে শুরু করি?”

আমি বললাম – শুরু করো।

নিলয় বললো : তিন আংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা লিখো যাদের প্রথম ও শেষ সংখ্যার মাঝে অন্তত ২ পার্থক্য আছে। সংখ্যাটা আমাকে বলো না বা দেখিও না।

আমি কাগজে ১০৩ লিখে বললাম – তারপর?

নিলয় বললো : এবার তোমার লেখা সংখ্যাটিকে উল্টো করে লিখো।

আমি কাগজে ১০৩ এর উল্টো ৩০১ লিখে বললাম – তারপর?

নিলয় বললো : এবার তোমার লেখা সংখ্যা দুটির বড়টি থেকে ছোটটি বিয়োগ করো।

আমি (৩০১-১০৩) = ১৯৮ বের করে বললাম – তারপর কি করতে হবে নিলয়?

নিলয় বললো : এবার বিয়োগফলটিকে আবারও উল্টো করে লিখে বিয়োগফলটির সাথে তা যোগ করে ফেলো।

আমি কাগজে লিখলাম (১৯৮+৮৯১) = ১০৮৯

এবার নিলয় ওর পকেট থেকে একটি ভাজ করা কাগজ আমার হাতে তুলে দিলো। আমি কাগজটির ভাজ খুলে দেখি সেখানে লেখা রয়েছে আমার উত্তর – ১০৮৯। অবশ্য নিলয়ের উত্তরটি দেখে আমি অবাক হইনি, কারণ আমিও জানতাম উত্তর ১০৮৯ই হবে।

এবার আসল কথা বলি, এই একই কাজ করে আপনিও যেকাউকেই চমকে দিতে পারবে যদি তাদের এই বিষয়টি জানা না থাকে।

$$ABC-CBA = DEF$$

$$DEF+FED = ১০৮৯$$

উপরের যোগ-বিয়োগ গুলি একটু লক্ষ্য করুন। উপরের অক্ষরগুলিতে ABC এর জন্য যেকোনো মান নিয়ে কাজ করলেই উত্তর সর্বদাই ১০৮৯ হবে। তবে A ও C এর মানের পার্থক্য অবশ্যই এক এর বেশি হতে হবে। বিশ্বাস না হলে আরেক বার চেষ্টা করে দেখুন-

$$৩৯১-১৯৩ = ১৯৮$$

$$১৯৮+৮৯১ = ১০৮৯।$$

প্রতিবার উত্তর সেই একই হবে।

নিলয় যেখানে আগেই উত্তর লিখে রেখে আমাকে চমকে দিতে চেয়েছিলো তেমনি আপনারাও আপনাদের পরিচিতদের সেই ভাবে উত্তর আগেই লিখে রেখে চমকে দিতে পারবেন।

কুইক ম্যাথ

আমার ভাগিনা নিলয়, অংকের প্রতি ওর আগ্রহ লক্ষ্য করার মতো। মাঝে মাঝেই আমার কাছে এসে ও ওর ক্লাশের আংক বুঝে যায়। আমি চেষ্টা করি কোনো রকমে জোড়াতালি দিয়ে ওকে বুঝিয়ে দিতে। মাঝে মাঝেই আটকে গেলে বলি স্কুলের টিচারদের কাছ থেকে বুঝে নিতে। কিন্তু নিলয় আমার কাছে আগ্রহ নিয়ে যেটা শিখতে আসে সেটা হচ্ছে, গাণিতিক ট্রিক বা গণিতের মজার কোনো বিষয়। সেদিনও নিলয় এসে বসে আছে নতুন কোনো গাণিতিক ট্রিক শিখতে। আমি কম্পিউটারে বসে একটা টপিক লিখছিলাম। কিন্তু নিলয় নাছোর বান্দা বসেই রইলো, তাই বাধ্য হয়ে কিছু একটা শিখানোর জন্য খাতা কলম নিয়ে বসলাম।

আমি : নিলয় এমন একটা সংখ্যা লিখতো যেটাকে তুমি ৩, ৭ ও ১৩ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করতে পারবে।

নিলয় : মামা, এটাতো অনেক কঠিন। বের করতে অনেক সময় লাগবে। ক্যালকুলেটর নিয়ে চেষ্টা করতে হবে।

আমি : না নিলয়, এটা কোনো কঠিন কাজ না। তুমি $৩ \times ৭ \times ১৩$ করলেই উত্তর পেয়ে যাবে ২৭৩। আর এই ২৭৩ কে ৩, ৭ ও ১৩ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করা যাবে।

যেমন-

$$২৭৩ \div ৩ = ৯১$$

$$২৭৩ \div ৭ = ৩৯$$

$$২৭৩ \div ১৩ = ২১$$

নিলয় : আসলেইতো!! কিন্তু মামা এটাতো কোনো ট্রিক হলো না!!

আমি: তা ঠিক, কিন্তু আমি যদি তোমাকে এখন আরো একটা এমন সংখ্যা বের করতে বলি তাহলে পারবে দ্রুত বের করতে?

নিলয় : সময় লাগবে।

আমি : না, সময় লাগবে না। তুমি ২৭৩ এর পরে একাধিক শূন্য বসিয়ে একাধিক এমন সংখ্যা তৈরি করতে পারবে যেগুলি ৩, ৭ ও ১৩ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করা যাবে।

যেমন- ২৭৩০০০০০।

$$২৭৩০০০০০ \div ৩ = ৯১০০০০০$$

$$২৭৩০০০০০ \div ৭ = ৩৯০০০০০$$

$$২৭৩০০০০০ \div ১৩ = ২১০০০০০$$

এখন উপরের সংখ্যার সাথে আরো শূন্য বসি বা কমিয়ে তুমি নতুন সংখ্যা তৈরি করতে পারবে।

নিলয় : এটাও ঠিক বলেছো, কিন্তু.....

আমি : এটাও কোনো ট্রিক হয়নি? তাহলে আরো একটা দেখো, সংখ্যাটি হচ্ছে ১১১১১১। এই সংখ্যাটিকে তুমি ৩, ৭ ও ১৩ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করতে পারবে।

যেমন-

$$১১১১১১ \div ৩ = ৩৭০৩৭$$

$$১১১১১১ \div ৭ = ১৫৮৭৩$$

$$১১১১১১ \div ১৩ = ৮৫৪৭$$

আরো মজার বিষয় হচ্ছে শুধু ১১১১১১ (ছয়টি এক) ই নয় বরং ছয় অংকের সবকটি রিটিটেট সংখ্যার ক্ষেত্রেও এটা সঠিক। অর্থাৎ ১১১১১১, ২২২২২২, ৩৩৩৩৩৩, ৪৪৪৪৪৪, ৫৫৫৫৫৫, ৬৬৬৬৬৬, ৭৭৭৭৭৭, ৮৮৮৮৮৮, ৯৯৯৯৯৯ এরা সবাই ৩, ৭ ও ১৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

নিলয় : (কিছুক্ষণ ক্যালকুলেটর টিপে) বাহ! বেশ তো।

আমি: তোমাকে এই ভাগের জন্য আরো একটি ট্রিক শিখিয়ে দেই। এটা শেখা হলেই চলে যাবে, আমার কাজ আছে।

নিলয় : ঠিক আছে, শেখাও।

আমি : তিন অংকের যে কোনো একটি সংখ্যা লিখো। তারপর সেই তিন অংকের সংখ্যাটিই আবার লিখো, যে ছয় অংকের সংখ্যাটি পোলে সেটা অবশ্যই ৩, ৭ ও ১৩ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করা যাবে। অর্থাৎ বিষয়টি দাঁড়াচ্ছে এমন- ABCABC সংখ্যাটি অবশ্যই ৩, ৭ ও ১৩ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য।

যেমন

$$ABCABC = ১২৩১২৩$$

$$১২৩১২৩ \div ৩ = ৪১০৪১$$

$$১২৩১২৩ \div ৭ = ১৭৫৮৯$$

$$১২৩১২৩ \div ১৩ = ৯৪৭১$$

তুমি ABC জন্য যে কোনো মান বসিয়ে দেখতে পারো। তবে এখানে নয়, বাসায় গিয়ে। এখন যাও ভাগো।

copyright @ tanbir

সব ধরনের ই-বুক ডাউনলোডের জন্য

MyMahbub.Com